Correctievoorschrift VWO

2015

tijdvak 2

biologie

Het correctievoorschrift bestaat uit:
1 Regels voor de beoordeling
2 Algemene regels
3 Vakspecifieke regels
4 Beoordelingsmodel
5 Inzenden scores
6 Bronvermeldingen

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o.
Voorts heeft het College voor Toetsen en Examens op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet College voor toetsen en examens de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.
Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:
1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het College voor Toetsen en Examens.
2 De directeur doet de van de examinator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.

3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het College voor Toetsen en Examens.
De gecommitteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommitteerde.
4 De examinator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
5 Indien de examinator en de gecommitteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommitteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke gecommitteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommitteerde komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de regeling van het College voor Toetsen en Examens van toepassing:
1 De examinator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
3.4 indien slechts één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen;
3.9 indien een kandidaat op grond van een algemeen geldende woordbetekenis, zoals bijvoorbeeld vermeld in een woordenboek, een antwoord geeft dat vakinhoudelijk onjuist is, worden aan dat antwoord geen scorepunten toegekend, of tenminste niet de scorepunten die met de vakinhoudelijke onjuistheid gemoeid zijn.

4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

7 Indien de examinator of de gecommitteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dat examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan het College voor Toetsen en Examens. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.

9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer.

NB1 Het College voor Toetsen en Examens heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift.

NB2 Het aangeven van de onvolkomenheden op het werk en/of het noteren van de behaalde scores bij de vraag is toegestaan, maar niet verplicht.
Evenmin is er een standaardformulier voorgeschreven voor de vermelding van de scores van de kandidaten.
Het vermelden van het schoolexamencijfer is toegestaan, maar niet verplicht.
Binnen de ruimte die de regelgeving biedt, kunnen scholen afzonderlijk of in gezamenlijk overleg keuzes maken.

NB3 Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een onvolkomenheid bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk nadat de onvolkomenheid is vastgesteld via Examenblad.nl verstuurd aan de examensecretarissen.
Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:

NB
Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat zou komen.
In dat geval houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 70 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Een antwoord mag één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet 1 scorepunt worden afgetrokken.
Voor een rekenfout in een berekening wordt ook 1 scorepunt afgetrokken.
Maximaal wordt voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen 1 scorepunt van het aantal scorepunten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 scorepunten toegekend.

Gradiënt-ecosystemen zijn belangrijk voor de biodiversiteit

1 E

2 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

- Door maaien en afvoeren van het maaisel treedt verschraling op. Soorten die daaraan aangepast zijn, kunnen andere soorten wegconcurreren.
- Als na het maaien het maaisel niet wordt verwijderd, kan eutrofiëring plaatsvinden en kunnen snel woekerende soorten de overhand krijgen.
- Door te maaien vóór zaadvorming van eenjarige planten kunnen deze soorten verdwijnen en blijven vooral de twee- en meerjarige planten over.
- Als er weinig gemaaid wordt, verandert het microklimaat en krijg je een geleidelijke successie naar plantensoorten die daaraan beter aangepast zijn.

- voor het benoemen van een juist gevolg van een bepaald maaibeheer 1
- en een juiste beschrijving van de invloed daarvan op de vegetatie 1

3 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- plantensoorten uit het verdwenen kalkmoeras (een tijdlang, in kleine aantallen) in de blauwgraslanden kunnen overleven 1
- zij kunnen, wanneer de (abiotische) omstandigheden gunstig worden gemaakt, zich er snel vestigen / zij kunnen bijdragen aan het ontstaan van een kalkmoeras in het (door de beheermaatregelen) geschikt gemaakte gebied 1

4 B

5 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste verklaring:

- Zaden met een lange levensduur kunnen lange tijd in de bodem ‘wachten’ tot de omstandigheden gunstig zijn om te ontkiemen.
- Voor zaden met een korte levensduur moet er snel een nis vrijkomen, willen ze er ontkiemen en zich vestigen.
- Van zaden met een lange levensduur komen er steeds meer in de bodem, waardoor de kans dat ze een keer een vrijgekomen nis kunnen bezetten groter wordt.

6 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- doordat er nog maar weinig blauwgrasland is, de soort maar op weinig plaatsen voorkomt 1
- en de plant (als ze al ergens voorkomt) door de lage dispersiecapaciteit de andere blauwgraslanden (vrijwel) niet kan bereiken 1

Cyanobacteriën en de voedselproductie van oceanen

7 maximumscore 2

- BPP: de fotosynthese-activiteit / het verbruik van CO_2 / de productie van glucose/O_2 van de algen 1
- NPP: de dissimilatie-activiteit / de productie van CO_2 / het verbruik van glucose/O_2 van de algen (is nodig om uit de BPP de NPP te berekenen) 1

Opmerking
Voor het antwoord dat de netto primaire productie wordt berekend uit de afgifte van zuurstof / de opname van koolstofdioxide overdag, en de bruto primaire productie wordt berekend door de netto primaire productie op te tellen bij de dissimilatie-activiteit, worden 2 scorepunten toegekend.

8 D

9 A

10 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat de cyanobacteriën aan de basis staan van een voedselketen met organismen (zoals vissen) die wij wél als voedsel gebruiken.

Fokken met Siamese katten

11 maximumscore 2
Uit het antwoord moet blijken dat
- doordat het enzym temperatuurgevoelig is, geen pigment wordt gevormd tijdens de ontwikkeling / het verblijf in de baarmoeder/moederpoes waar de (kern)temperatuur hoog is 1
- en dat na de geboorte in de extremiteiten van het katje, die dan koeler zijn, wel pigmentproductie plaats kan vinden 1

12 C

13 C

14 A

15 C

16 C

17 maximumscore 1
Uit het antwoord moet blijken dat door met verwanten te kruisen de kans groter is dat de nakomelingen homozygoot zijn voor de (voor het ras / voor de vachtkleur) gewenste genen.

18 maximumscore 2
Uit het antwoord moet blijken dat
- een op het oog geschikte (geen albino) kater herhaaldelijk wordt gekruist met een (of meer) albinovrouwtje(s) 1
- als er steeds geen albino nakomelingen komen, kan aangenomen worden dat de kater geschikt is (geen drager van het albino-gen) 1

Kinkhoest

19 E

20 maximumscore 2
Uit het antwoord moet blijken dat
- minder trilhaarbeweging leidt tot slijmophoping in de luchtwegen die door hoesten verwijderd moet worden / die de luchtwegen vernauwt waardoor inademing wordt bemoeilijkt 1
- doordat het slijm niet/minder wordt afgevoerd, kunnen de bacteriën blijven zitten / zich vermenigvuldigen (met als gevolg dat de infectie langer duurt) 1

Vraag	Antwoord	Scores

21 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste uitleg:
- Tijdens de hoestbuien wordt niet voldoende ingeademd, waardoor er minder zuurstof in het bloed wordt opgenomen.
- De vernauwing van de luchtwegen hindert de ventilatie, waardoor de longhaarvaten minder zuurstof opnemen.

- een symptoom van kinkhoest wordt in verband gebracht met een verminderde longwerking 1
- waardoor er minder O_2 wordt opgenomen in het bloed (dat naar de hersenen gaat) 1

22 A

23 A

24 B

25 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:
- *ptxP* is geen eiwit
- *ptxP* is een onderdeel van het bacterie-DNA
- *ptxP* wordt niet gepresenteerd op het celmembraan (van de bacterie)

26 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat
- in de bacteriepopulatie voortdurend mutaties optreden die leiden tot antigenen die verschillen van de in de vaccins gebruikte antigenen 1
- waardoor de bacteriën met andere antigenen dan de vaccin-antigenen een selectief voordeel hebben / waardoor de bacteriën met antigenen die veel lijken op de vaccin-antigenen, uit de populatie verdwijnen 1

27 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat
- *ptxP* als promotor (van *ptxA*) de geproduceerde hoeveelheid (mRNA en daarmee de hoeveelheid) pertussis-toxine bepaalt 1
- en dat een mutatie in deze promotor kan leiden tot méér toxineproductie (en dus toegenomen virulentie) 1

28 maximumscore 2
- 1 / kunstmatig actief (moeder) 1
- 4 / natuurlijk passief (kind) 1

Fout in niergen doet hart falen

29 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat de ruimtelijke vorm van het chloride-kanaaltje/transporteiwit is veranderd (door inbouw van een ander aminozuur op plaats 83).

30 **D**

31 **C**

32 **D**

33 **D**

34 **maximumscore 3**
Uit het antwoord moet blijken dat
- 2pq = 2(0,5*0,5) = 0,5 — 1
- $q^2 = 0,5^2 = 0,25$ — 1
- bij elkaar opgeteld is dat 0,75/75% — 1

35 **maximumscore 4**
Uit het antwoord moet blijken dat
- door ACE te remmen er geen/minder angiotensine II wordt afgegeven — 1
- waardoor er geen/minder vasoconstrictie plaatsvindt (wat anders bloeddrukverhoging zou veroorzaken) — 1
- door ACE te remmen er minder aldosteron wordt afgegeven — 1
- waardoor er in de nierkanaaltjes minder Na^+ en daardoor minder water wordt gere(ab)sorbeerd (waardoor het bloedvolume niet groter wordt) — 1

36 **maximumscore 2**
Uit het antwoord moet blijken dat
- door de verhoogde urineproductie het bloedvolume vermindert — 1
- waardoor de (verhoogde) bloeddruk lager wordt — 1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in het programma WOLF. Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar Cito.

6 Bronvermeldingen

Gradiënt-ecosystemen zijn belangrijk voor de biodiversiteit

afbeelding 1 bron: R.J. Bijlsma et al, Complexe leefgebieden; Het belang van gradiëntecosystemen en combinaties van ecosystemen voor het behoud van biodiversiteit, Alterra rapport 1965, ISSN 1566-7197 pg 60

afbeelding 2 bron: Flora Batava, Jan Kops, F.W. van Eeden, L. Vuyck. Deel 21 (1901) via http://wilde-planten.nl/knotszegge.htm

Cyanobacteriën en de voedselproductie van oceanen

afbeelding 1-2 bron: J.P. Zehr & R.M. Kudela, Photosynthesis in the Open Ocean. Science 326: 945-946 (2009)

Fokken met Siamese katten

afbeelding 1 bron: Siamees: http://www.123rf.com/photo; Burmees en Tonkanees: http://russianblue.us/CW_college_Part1

afbeelding 2 bron: archief Cito

afbeelding 3 bron: Albinism in the domestic cat (*Felis catus*) is associated with a tyrosinase (TYR) mutation, D.L. Imes et al., Animal Genetics, 37, 2006, figure 1

Kinkhoest

afbeelding 1 bron: Diagnosis and management of pertussis, Alberto E. Tozzi, CMAJ, vol 172, 2005, pg 510

afbeelding 2 bron: R. Higgs e.a., Immunity to the respiratory pathogen *Bordetella pertussis*; Mucosal Immunology 5 (2012), figure 1

afbeelding 3 bron: F.R. Mooi e.a., Pertussis resurgence: waning immunity and pathogen adaptation – two sides of the same coin, Epidemiology and Infection (2013) pg 6

Fout in niergen doet hart falen

afbeelding 1 bron: Christoph Fahlke & Martin Fischer, Physiology and pathophysiology of ClC-K/barttin channels, Front. Physiol., 2010, figure 1